

Folding door or partition composed of panel-like door wings

Patent number:	EP0032218	Also published as:	DE2952696 (A)
Publication date:	1981-07-22		EP0032218 (B)
Inventor:	FROMME, KLAUS; PRZYGODA, ENGELBERT; SPRICK, WALTER		
Applicant:	HUEPPE JUSTIN GMBH (DE)		
Classification:		Class documents:	DE2720726
International:	E06B3/48		
European:	E06B3/48B; E06B3/48B2		
Application number:	EP10800107959; 19801217		
Priority number(s):	DE19792952696; 19791229		

Report a data error here

Abstract of EP0032218

1. Folding door or folding partition, consisting of plate-like door panels (2), which are hingedly connected along adjoining vertical edges (3a) to form pairs of panels (1a), which are hinged along vertical edges (3b) to one another or to vertical supporting battens (4, 6, 8) with support members (5) between the pairs of panels and at the ends of the folding door, which members engage in at least one upper guide rail (1) and are displaceable horizontally in the closure plane, the pairs of panels, on opening, being folded outwardly from the closure plane substantially transversely of the latter and, in the closed position, being held level and under tension in the closure plane by at least one horizontally guided traction cable (22) which is loaded by a tension spring (24) and is fixed to both ends of the folding door, and with guiding elements (18, 20) for guiding the traction cable, wherein the traction cable (22) in the guiding elements (18, 20) is guided so as to protrude inwardly at the inside surface of the folding door or partition and assumes a relatively large spacing from the folding door in the region of the support members (5) and a relatively small spacing from the said door between the support members (5).

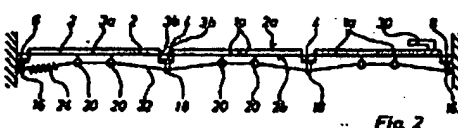


Fig. 2

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80107959.1

51 Int. Cl.³: E 06 B 3/48

22 Anmeldetag: 17.12.80

30 Priorität: 29.12.79 DE 2952696

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.81 Patentblatt 81:29

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: Justin Hüppe GmbH
Cloppener Strasse 200
D-2900 Oldenburg(DE)

72 Erfinder: Fromme, Klaus
Huntestrasse 25
D-2906 Wardenburg(DE)

72 Erfinder: Przygoda, Engelbert
Tannenkampstrasse 13
D-2903 Bad Zwischenahn-Wehnen(DE)

72 Erfinder: Sprick, Walter
Krögerskamp 30
D-2900 Oldenburg(DE)

74 Vertreter: Eisenführ & Speiser
Martinistrasse 24
D-2800 Bremen 1(DE)

54 Falttür oder Faltwand aus plattenförmigen Türflügeln.

57 Plattenförmigen Flügeln (2), sind entlang benachbarter Vertikalkanten (3a) gelenkig zu Flügelpaaren (1a) verbunden, welche entlang Vertikalkanten (3b) aneinander oder an vertikalen Tragleisten (4,6,8) angelenkt sind. Zwischen den Flügelpaaren (1a) und an den Enden der Falttür sind Tragorgane (5) befestigt, die in mindestens eine obere Führungsschiene (1) eingreifen und horizontal in der Schließebene verschiebbar sind. Die Flügelpaare (1a) falten sich beim Öffnen aus der Schließebene alle im wesentlichen quer zur Schließebene nach "außen" auf. Um die Flügelpaare (1a) im geschlossenen Zustand vollständig plan zu halten, ist mindestens ein Zugseil (22) mit einer Spannfeder (24) horizontal zwischen beiden Enden der Falttür gespannt und in Führungselementen (18,20) gegen die äußere Oberfläche der Falttür oder Faltwand nach innen versetzt - geführt. Im Bereich der Tragorgane (5) nimmt das Zugseil (22) dabei einen relativ großen Abstand, zwischen den Tragorganen (5) einen relativ kleinen Abstand von der äußeren Oberfläche der Falttür oder Faltwand ein.

EP 0 032 218 A1

./...

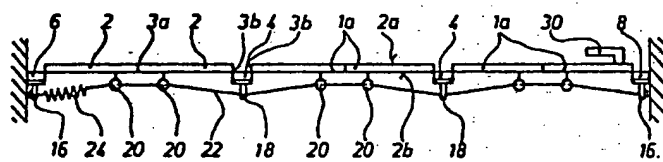


Fig. 2

EISENFÜHR & SPEISER

BREMEN

PATENTANMELDUNG 0032218
DIPLOM. GÜNTHER EISENFÜHR
DIPLOM. DIETER K. SPEISER
DR. RER. NAT. HORST ZINNGREBE
DR.-ING. WERNER W. RABUS

UNS. ZEICHEN: H 729

ANMELDER/INH: Hüppe

AKTENZEICHEN: Neuanmeldung

DATUM: 16. Dezember 1980

Firma Justin Hüppe GmbH, Cloppenburg Str. 200
2900 Oldenburg

5 Falttür oder Faltwand aus plattenförmigen Tür-
flügeln

10

ANSPRÜCHE

15 1. Falttür oder Faltwand aus plattenförmigen
Türflügeln, die entlang benachbarter Vertikalkanten
gelenkig zu Flügelpaaren verbunden sind, welche
entlang Vertikalkanten aneinander oder an vertikalen
Tragleisten angelenkt sind, mit Tragorganen
zwischen den Flügelpaaren und an den Enden der Falt-
20 tür, die in mindestens eine obere Führungsschiene
eingreifen und horizontal in der Schließebene ver-
schiebbar sind, wobei die Falttür eine äußere und
eine innere Oberfläche besitzt, und die Flügelpaare

25

WWR/eo

sich beim Öffnen aus der Schließebene im wesentlichen quer zur Schließebene nach außen auffalten, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Zugseil (22) mit einer Spannfeder (24) horizontal zwischen beide Enden (6, 8, 16) der Falttür gespannt und in Führungselementen (18, 20) gegen die äußere Oberfläche der Falttür oder Faltwand nach innen versetzt geführt ist, und im Bereich der Tragorgane (5) einen relativ großen Abstand, zwischen den Tragorganen (5) einen relativ kleinen Abstand von der äußeren Oberfläche der Falttür oder Faltwand einnimmt.

2. Falttür oder Faltwand nach Anspruch 1, mit jeweils einer vertikalen Tragleiste zwischen benachbarten Flügelpaaren und an den beiden Enden der Falttür, wobei die Tragorgane an den Tragleisten angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugseil (22) in relativ großem Abstand von der Schließebene an den beiden außenliegenden Tragleisten (6, 8) mittels Befestigungselementen (16) befestigt, und horizontal in den Führungselementen (18, 20) an den zwischen den Flügelpaaren liegenden Tragleisten (4) sowie an den Türflügeln (2) geführt ist und die Falttür in geschlossenem Zustand plan hält.

3. Falttür oder Faltwand nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente (16) und die Führungselemente (18) an den Tragleisten (4, 6, 8) alle dieselbe Ausladung von der Schließebene besitzen.

4. Falttür oder Faltwand nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (20)

an den plattenförmigen Elementen (2) im Bereich der aneinander angelenkten Vertikalkanten angebracht sind und das Zugseil (22) in einem vorgegebenen Abstand von der Oberfläche der plattenförmigen Elemente (2) führen, der kleiner ist als der Abstand, den das Zugseil (22) an den Befestigungselementen (16) und den Führungselementen (18) der Tragleisten (4, 6, 8) von der Schließebene besitzt.

5 10 5. Falttür oder Faltwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugseil (22) an der oberen und/oder unteren Stirnkante der Falttür oder Faltwand geführt ist.

15 6. Falttür oder Faltwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Türflügel (2) aus einem Hohlprofil bestehen, und daß das Zugseil (22) in den Führungselementen (18, 20) innerhalb der Hohlräume der Türflügel (2) geführt ist.

20 7. Falttür oder Faltwand aus plattenförmigen Türflügeln, die entlang benachbarter Vertikalkanten gelenkig zu Flügelpaaren verbunden sind, welche entlang Vertikalkanten aneinander angelenkt sind, mit mindestens einem Tragorgan an jedem Flügelpaar, die in mindestens eine obere Führungsschiene eingreifen und horizontal in der Schließebene verschiebbar sind, wobei die Falttür eine äußere und eine innere Oberfläche besitzt, und die Flügelpaare
25 30 beim Öffnen im wesentlichen quer zur Schließebene nach außen und nach innen ragen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Zugseil (22) mit einer Spannfeder (24) horizontal zwischen beiden

- Enden (6, 8, 16) der Falttür gespannt und in Führungselementen (18, 20) geführt ist und im Bereich des mittleren Vertikalgelenks (3b) der Flügel-
paare in relativ kleinem Abstand von der äußeren
5 Oberfläche, im Bereich der zwischen den Flügelpaaren
liegenden Vertikalgelenke (3a) in relativ großem Abstand von der äußeren Oberfläche der Falttür oder
Faltwand geführt ist.
- 10 8. Falttür oder Faltwand nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß das Zugseil (22) an der
oberen und/oder unteren Stirnkante der Falttür oder
Faltwand geführt ist.
- 15 9. Falttür oder Faltwand nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Türflügel (2) aus
einem Hohlprofil bestehen, und daß das Zugseil (22)
in den Führungselementen (18, 20) innerhalb der
Hohlräume der Türflügel (2) geführt ist.
- 20

BESCHREIBUNG

5

10 Die Erfindung betrifft eine Falttür oder Faltwand
aus plattenförmigen Türflügeln, die entlang be-
nachbarter Vertikalkanten gelenkig zu Flügelpaaren
verbunden sind, welche entlang Vertikalkanten an-
einander oder an vertikalen Tragleisten angelenkt
sind, mit Tragorganen zwischen den Flügel-
15 paaren und an den Enden der Falttür, die in
mindestens eine obere Führungsschiene eingreifen
und horizontal in der Schließebene verschiebbar
sind, wobei die Falttür eine äußere und eine innere
Oberfläche besitzt, und die Flügelpaare sich beim
20 Öffnen aus der Schließebene im wesentlichen quer zur
Schließebene nach außen auf falten.

25 Eine derartige faltbare Tür oder Wand ist aus der
DE-PS 2 438 985 bekannt und besitzt einen zwei-
schaligen Aufbau. Federmechaniken im Türinneren,
zwischen den beiden Schalen, ermöglichen es, diese
bekannte Falttür im Schließzustand plan auszuziehen
und beim Öffnen der Wand zunächst den vordersten,
aus zwei gegenüberliegenden plattenförmigen Elemen-
30 ten bestehenden Abschnitt vollständig zu öffnen,
während die nachfolgenden Abschnitte vollständig
in der Wandebene ausgefaltet bleiben. Anschließend
läßt sich der nächste Abschnitt, schließlich der

35

dritte Abschnitt usw. falten. Die Federmechaniken sind auf den Einsatz zweischaliger Falttüren beschränkt und besitzen einen relativ komplizierten Aufbau.

5.

Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, eine Falttür oder Faltwand der eingangs genannten Art anzugeben, die mit geringem mechanischen Aufwand in dem glatt ausgezogenen geschlossenen Zustand bringbar ist. Insbesondere soll die Falttür oder Faltwand einschalig ausgebildet sein.

10

15

20

Diese Aufgabe wird bei der Falttür oder Faltwand der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens ein Zugseil mit einer Spannfeder horizontal zwischen beiden Enden der Falttür gespannt und in Führungselementen geführt ist und im Bereich der Tragorgane in relativ großem Abstand, zwischen den Tragorganen in relativ kleinem Abstand von der äußeren Oberfläche der Falttür oder Faltwand geführt ist.

25

30

Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, daß in mechanisch besonders einfacher Weise, nämlich mit einem federgespannten Zugseil vorgegebener Länge beim Schließen der Falttür oder Faltwand geeignet gerichtete Schließkräfte ausgeübt werden, welche die Flügelpaare an den plattenförmigen Türflügeln plan in der Türebene halten und weder den Schließ- noch den Öffnungsvorgang behindern. Die Erfindung eignet sich insbesondere bei einschaligen Falttüren, bei denen aufgrund ihres speziellen Anwendungsbereichs lediglich die äußere Oberfläche sichtbar ist,

35

während die innere Oberfläche z.B. dem Innenraum eines Schrankes zugewandt ist und vom Benutzer nicht gesehen wird. Die erfindungsgemäße Falttür oder
5 Faltwand läßt sich jedoch auch als zweischalige Wand aufbauen, deren beide Schalen an den Trag-
leisten jeweils vertikal schwenkbar angelenkte Türflügel besitzen. Die Schließmechanik kann dann auch von beiden Seiten unsichtbar in den Hohlraum zwischen den Türflügeln untergebracht sein.

10

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jeweils zwischen zwei benachbarten Flügelpaaren eine vertikale Tragleiste vorgesehen, an der die äußeren Vertikalkanten der Flügelpaare angelenkt
15 sind. An den beiden Enden der Falttür oder Faltwand ist bevorzugt ebenfalls je eine vertikale Tragleiste angebracht. An den Tragleisten sind die Tragorgane befestigt. Das Zugseil wird bevorzugt in relativ großem Abstand von der Schließebene, welche vertikal
20 durch die obere Führungsschiene hindurchläuft, an den beiden außenliegenden Tragleisten mittels Befestigungselementen befestigt und läuft horizontal in den Führungselementen, die an den zwischen den Flügelpaaren liegenden Tragleisten, d.h. im Bereich
25 der Tragorgane, sowie an den Türflügeln, d.h. zwischen den Tragorganen, geführt ist und die Falttür in geschlossenem Zustand plan hält.

Die Befestigungselemente an den endseitigen Tragleisten der Falttür oder Faltwand und die Seilführungen an den Zwischen-Tragleisten, die zwischen den endseitigen Tragleisten angeordnet sind,
30 besitzen bevorzugt alle denselben Abstand von der

35

Schließebene und sind an der inneren Oberfläche der Falttür angebracht. Die Tragleisten sind an Tragorganen in der oberen Führungsschiene verschiebbar eingehängt, und die Tragleisten können an ihrer Unterseite Führungselemente enthalten, die in einer entsprechenden unteren Führungsschiene laufen.

Die Führungselemente an den Flügelpaaren sind ebenfalls an der inneren Oberfläche der Falttür im Bereich der aneinander angelenkten Vertikalkanten angebracht. Das Zugseil besitzt im Bereich dieser Seilführungen einen Abstand von der Oberfläche der plattenförmigen Flügel, der kleiner ist als derjenige Abstand, den das Zugseil an den Befestigungselementen und den Seilführungen der Tragleisten relativ zur Schließebene einnimmt. Die Länge des Zugseils ist derart bemessen, daß die Spannfeder im geschlossenen Zustand der Falttür oder Faltwand gespannt ist und sich beim Öffnen der Falttür entspannt, wenn sich die aneinander angelenkten Vertikalkanten der plattenförmigen Flügel aus der Schließebene heraus mit einer Bewegungskomponente in eine Richtung senkrecht zur Schließebene in die dem Zugseil abgewandte Richtung, d. h. nach außen, bewegen.

Die Befestigungen und Führungen für das Zugseil sind so gewählt, daß - bei geschlossener Falttür oder Faltwand - der Abstand des Zugseils von der Schließebene im Bereich der Tragorgane größer ist als im Bereich der aneinander angelenkten Vertikalkanten der Flügelpaare, damit das dann gespannte Zugseil auf die plattenförmigen Flügel eine Kraft

ausübt, die senkrecht zu den plattenförmigen Flügeln gerichtet ist und die Flügelpaare plan in die Schließebene zieht. Die Befestigungen und Seilführungen an den Tragleisten besitzen bevorzugt im
5 wesentlichen eine einheitliche Form, ebenso besitzen die Seilführungen an den plattenförmigen Flügeln bevorzugt alle dieselbe Form, um beim Schließen der Falttür auf die einzelnen Lamellenpaare zwischen den einzelnen Plattenpaaren zwischen den Tragleisten
10 etwa dieselbe Kraft auszuüben, damit die plattenförmigen Flügel alle etwa gleichzeitig in die Schließebene übergehen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Zugseil an der oberen und/oder
15 unteren Stirnkante der Falttür geführt. Alternativ lassen sich die Türflügel aus einem Hohlprofil fertigen, welches das Zugseil und die Führungselemente in den Hohlräumen aufnimmt. Die zur Erzeugung der Schließkräfte erforderliche seitliche
20 Versetzung der Führungselemente ist auf diese Weise zwar relativ gering, jedoch ist die Schließmechanik dann unsichtbar und geschützt innerhalb der Türflügel angebracht.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung befinden sich die Tragorgane jeweils an der oberen
25 Stirnkante eines Türflügels. Beim Öffnen falten sich die Flügelpaare dann quer zur Schließebene teilweise nach außen und teilweise nach innen. Das Zugseil mit der Spannfeder ist horizontal zwischen beide
30 Enden der Falttür gespannt und in Führungselementen geführt, die dann im Bereich des mittleren Schwenkgelenks der Flügelpaare in relativ kleinem Abstand
35

von der äußeren Oberfläche, und im Bereich der die Flügelpaare verbindenden Schwenkgelenke in relativ großem Abstand von der äußeren Oberfläche der Falttür geführt ist. Bei dieser Ausführungsform werden keine Tragleisten zwischen den Flügelpaaren benötigt, es wird jedoch in Kauf genommen, daß sich die Türflügel beim Öffnen teilweise auch nach innen - also z.B. in den Innenraum eines Schrankes - auffalten.

10

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- 15 Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Falttür oder Faltwand mit einem Zugseil;
- Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in geschlossenem Zustand der Falttür;
- 20 Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie II-II der Fig. 1 in halb geöffnetem Zustand der Falttür;
- Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ; und
- 25 Fig. 5 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Die Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Falttür oder Faltwand. Mehrere plattenförmige Elemente oder Flügel 2 sind entlang ihren Vertikalkanten 3 abwechselnd entweder aneinander oder an vertikalen Tragleisten 4 angelenkt. Jeweils zwei Türflügel 2 sind mit ihrer innenliegenden Vertikalkante 3 aneinander angelenkt (Vertikal-

35

gelenk 3a) und bilden ein Flügelpaar 1a; die außen-
liegende Vertikalkante 3 ist an einer Tragleiste 6,
8 angelenkt (Vertikalgelenk 3b). Die vertikalen
Tragleisten 4 sind an ihrem oberen Ende mit Trag-
organen 5, z.B. schwenkbar gelagerten Laufrollen-
paaren, versehen und längs einer oberen Führungs-
schiene 1 horizontal verschiebbar. Die Türflügel 2
liegen in geschlossenem Zustand der Falttür in
einer Ebene, der sogenannten Schließebene, die durch
die Tragleisten 4, 6, 8 verläuft. Eine außenliegende
Tragleiste 6 ist fest mit einem Wandansatz 26 od.dgl.
verbindbar, die andere außenliegende Tragleiste 8
stellt das freie Schließende der Falttür dar. Die
plattenförmigen Flügel 2 sind alle derart an ihren
Vertikalkanten aneinander angelenkt, daß beim Öffnen
der Falttür die miteinander verbundenen Vertikalkan-
ten alle in derselben Richtung senkrecht zur Schließ-
ebene nach außen ausgestellt werden.

Wie in Fig. 1 und insbesondere in Fig. 2 dargestellt
ist, ist einen vorgegebenen Abstand unterhalb der
Oberkante der Falttür ein Zugseil 22 horizontal über
die ganze Breite der Falttür angeordnet. Das Zugseil
22 enthält eine Spannfeder 24 und ist an den außen-
liegenden Tragleisten 6, 8 an Befestigungselementen
16 einen vorgegebenen Abstand von der Schließebene
beabstandet befestigt. Das Zugseil 22 ist ferner an
den inneren Tragleisten 4, die zwischen zwei platten-
förmigen Flügeln 2 angeordnet sind, einen vorge-
gebenen Abstand von der Schließebene in Führungs-
elementen oder Seilführungen 18 geführt, die z.B.
an den Tragleisten 4 befestigt sind. Weiterhin ist
das Zugseil 22 an Führungselementen 20 geführt,

die etwa in der Nähe der aneinander an gelenkten mittleren Vertikalkanten 3 der Flügelpaare 1a an den Flügeln 2 sitzen.

5 Die an den Tragleisten 4, 6, 8 angebrachten Befestigungselemente 16 und Seilführungen 18 besitzen alle denselben Abstand von der äußeren Oberfläche 2a der Falttür, um auf die zwischen jeweils zwei Traglei-

10 sten 4, 6, 8 vorhandenen Flügel 2 eine gleichgroße Kraft auszuüben. Durch die Seilführungen 20 wird das Zugseil 22 relativ eng an die plattenförmigen Flügel 2 herangeführt. Der Abstand des Zugseils 22 von den Flügeln 2 ist im Bereich der Seilführungen

15 20 am kleinsten und nimmt in Richtung auf die Tragleisten 4 bzw. 6, 8 stetig zu. Das Zugseil 22 ist an der inneren Oberfläche 2b der Falttür oder Faltwand angebracht.

20 Die Länge des Zugseils 22 ist derart bemessen, daß sich das Zugseil 22 am Ende eines Schließvorganges spannt, wenn die Falttür in die Schließebene gezogen und z.B. mittels eines von einer Klinke 30 betätigbaren Schließelements mit dem freien Ende lösbar festgesetzt wird. Wenn sich das Zugseil durch die

25 Wirkung der Zugfeder 24 spannt, werden auf die einzelnen Türflügel 2 an den Seilführungen 20 Kräfte ausgeübt, die eine Komponente senkrecht zur Oberfläche der Flügel 2 besitzen und die Flügel 2 in die Schließebene ziehen und plan in der Schließ-

30 ebene halten.

Beim Öffnen der Falttür, vergl. Fig. 3, entspannt sich die Spannfeder 24 und Zugseil 22, da die Seilführungen 20 allmählich aufeinander zu bewegt werden,

so daß das Zugseil 22 dann eine gewisse Überlänge besitzt und locker in den Seilführen 18, 20 gehalten wird. Das Zugseil und die für das Zugseil angebrachten Befestigungselemente und Seilführungen behindern den Schließ- bzw. Öffnungsvorgang der Falttür nicht.

Fig. 4 zeigt einen der Fig. 2 entsprechenden Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Jeweils zwei Türflügel 2 sind entlang benachbarten Vertikalkanten 3 zu Flügelpaaren gelenkig miteinander verbunden. Die freien Vertikalkanten der Flügelpaare 1a sind aneinander angelenkt und bilden vertikale Gelenke 3a zwischen benachbarten Flügelpaaren 1a. Über den Gelenken 3a zwischen den benachbarten Flügelpaaren 1a sind Tragorgane 5, z.B. Laufrollen, an der Falttür oder Faltwand befestigt. Die Vertikalgelenke 3b jeweils zwischen den Türflügeln eines Flügelpaars 1a liegen auf der inneren Oberfläche 2b der Falttür, welche z.B. den Innenraum eines Schrankes oder einer Mauernische zugeordnet ist. Die Vertikalgelenke 3a zwischen benachbarten Flügelpaaren 1a liegen auf der äußeren Oberfläche 2a der Falttür. Während zwischen den Flügelpaaren 1a der Tür gemäß den Fig. 1 bis 3 vertikale Tragleisten eingesetzt sind, sind benachbarte Flügelpaare 1a in Fig. 4 unmittelbar aneinander angelenkt, und die Tragorgane 5 sitzen über diesen Verbindungsstellen an einer geeigneten Konstruktion (nicht dargestellt).

Auf der inneren Oberfläche 2b der Falttür ist in vorgegebenem Abstand unterhalb der Oberkante ein Zugseil 22 horizontal zwischen den Enden der Falttür angeordnet. Das Zugseil 22 enthält eine Spannfeder 24 und wird beim Schließen der Falttür gespannt.

Das Zugseil 22 ist an den Enden der Falttür an Befestigungselementen 16 befestigt und wird im Bereich der Tragorgane 5, z.B. an einer Vertikalkante 3 der Flügelpaare 1a in relativ großem Abstand von der Falttür horizontal beweglich geführt. Zwischen den Tragorganen, beiderseits der Vertikalgelenke 3b, sind an den Türflügeln 2 weitere Führungselemente 20 befestigt und führen das Zugseil 22 in relativ geringem Abstand von den Türflügeln.

Fig. 5 zeigt in einer den Fig. 2 oder 4 entsprechenden Darstellung eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Flügelpaare 1a sind ohne Tragleisten mit ihren Vertikalkanten 3 aneinander angelenkt und bilden dort die Vertikalgelenke 3a. Die beiden Türflügel 2 der Flügelpaare 1a sind an sich benachbarten Vertikalkanten 3 angelenkt und bilden dort die Vertikalgelenke 3b. Die Tragorgane 5, die bevorzugt als Laufrollen ausgebildet sind, sind an der Oberkante jeweils eines Türflügels 2 der Flügelpaare 1a - etwa mittig - befestigt. An der oberen Stirnseite der Falttür - und gegebenenfalls auch an der unteren Stirnseite - sind Führungselemente in vorgegebenem Abstand von der äußeren Oberfläche 2a und der inneren Oberfläche 2b der Falttür angeordnet. Die Führungselemente 20 sitzen beidseitig von den Vertikalgelenken 3b der Flügelpaare und nehmen zur äußeren Oberfläche 2a einen relativ geringen Abstand ein. Die Führungselemente 18 sind beidseitig von den Vertikalgelenken 3a angeordnet und besitzen von der äußeren Oberfläche 2a der Falttür einen relativ großen Abstand, von der inneren Oberfläche 2b dagegen einen relativ kleinen Abstand. Durch die Führungselemente 18, 20 ist ein Zugseil 22 hindurchgeführt, das mit

einer Spannfeder versehen und so lang bemessen ist, daß sich das Zugseil beim Schließen der Tür spannt und dabei die Querkräfte erzeugt, welche erforderlich sind, um die Flügelpaare 1a plan in die Schließebene zu drücken und dort zu halten. Das Zugseil 22 ist an den beiden Enden der Falttür befestigt.

2/2

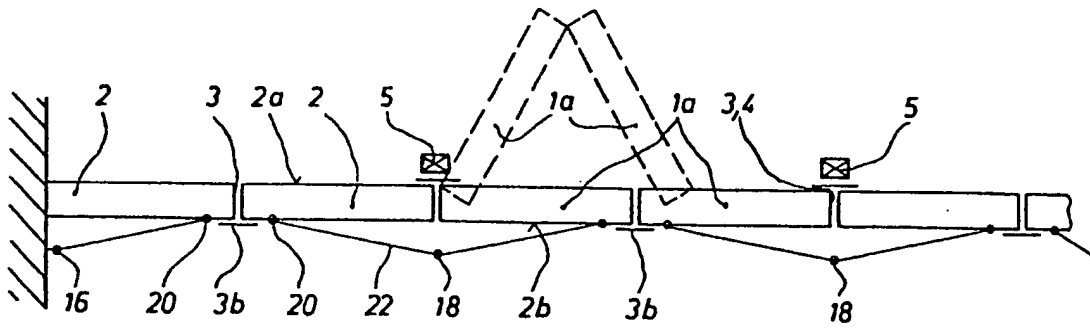


Fig. 4

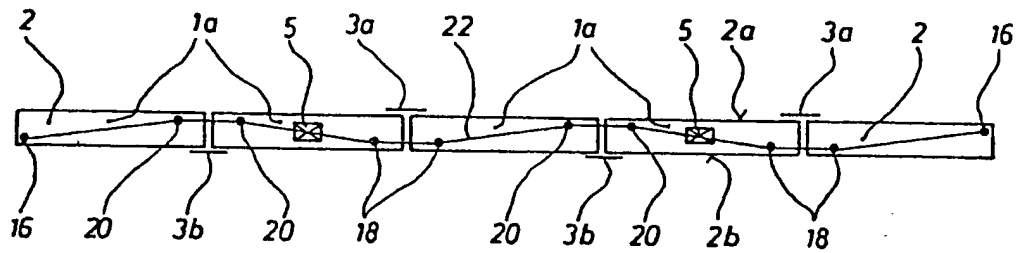


Fig. 5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 2 151 033 (JONES)</u> * Seite 4, Spalte 2, Zeilen 18-75; Seite 5, Spalte 1, Zeilen 1-8; Seite 15, Spalte 1, Zeilen 42-71; Figuren 1-3,39 * --	1,5,7,8	E 06 B 3/48
	<u>DE - A - 2 720 728 (HIRSCHEL)</u> * Seite 5, Zeilen 28-36; Seite 6, Zeilen 23-37; Seite 7, Zeilen 1-31; Figuren 1-5 * --	1,6,7,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	<u>US - A - 2 677 420 (KUYPER)</u> * Spalte 2, Zeilen 37-55; Spalte 3, Zeilen 1-74; Figuren 1-9 * ----	1,6,7,9	E 06 B E 05 D E 05 F
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, Übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	01-04-1981	DEPOORTER	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.